

Université
de Liège



Aquapôle

Pôle de recherche
et d'expertise en sciences de l'eau

La recherche scientifique au bénéfice des politiques publiques : applications dans le domaine de l'Eau

Conférence Directive-Cadre Eau
Namur, le 30 novembre 2012

JF Deliège, Aquapôle

Université de Liège - Sart Tilman
Bâtiment B53, Parking P52
4000 Liège (Belgique)

Tél. + 32 4 366 51 01
Fax + 32 4 366 51 02

aquapole@ulg.ac.be
www.aquapole.ulg.ac.be

L'eau nous fait progresser. Faisons progresser l'eau

Sommaire

Préambule

La recherche scientifique en Europe

La recherche scientifique en Wallonie

*La recherche scientifique pour une gestion intégrée de l'eau
dans le cadre de la DCE*

Conclusions & Perspectives

Structure

- La recherche par qui
- La recherche pour qui
- La recherche universitaire
- L'organisation en réseaux

Préambule

Structure

- La recherche par qui
- La recherche pour qui
- La recherche universitaire
- L'organisation en réseaux

Recherche dans le domaine de l'eau ...

Majoritairement réalisée par des centres universitaires, mais aussi par des

- centres de recherche publics (CRA-W, ISSeP, ...)
- centres de recherche privés (Cebedeau, Laborelec, ...)

... dans le cadre de la DCE

Impliquant essentiellement de la recherche appliquée

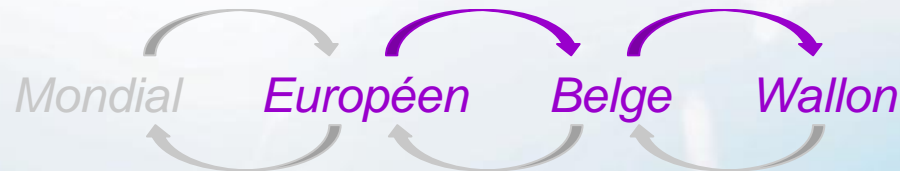
→ *L'exposé porte essentiellement sur la recherche scientifique appliquée réalisée par des équipes universitaires*

Constat

Directives Européennes (DCE, ...) = *nouveaux « Drivers » de la recherche scientifique, appliquée à l'eau*, infléchissant les axes prioritaires de la recherche à l'échelle Européenne, Nationale et Régionale (Wallonie)

Directives européennes fortement suivies par de nombreux *pays limitrophes* (bassin méditerranéen) qui les accommodent aux spécificités locales

Importance du *caractère multidisciplinaire* induit par la DCE (suivi par les universités, nécessaire dans les projets européens et régionaux, requérant l'intégration des connaissances et des expertises)



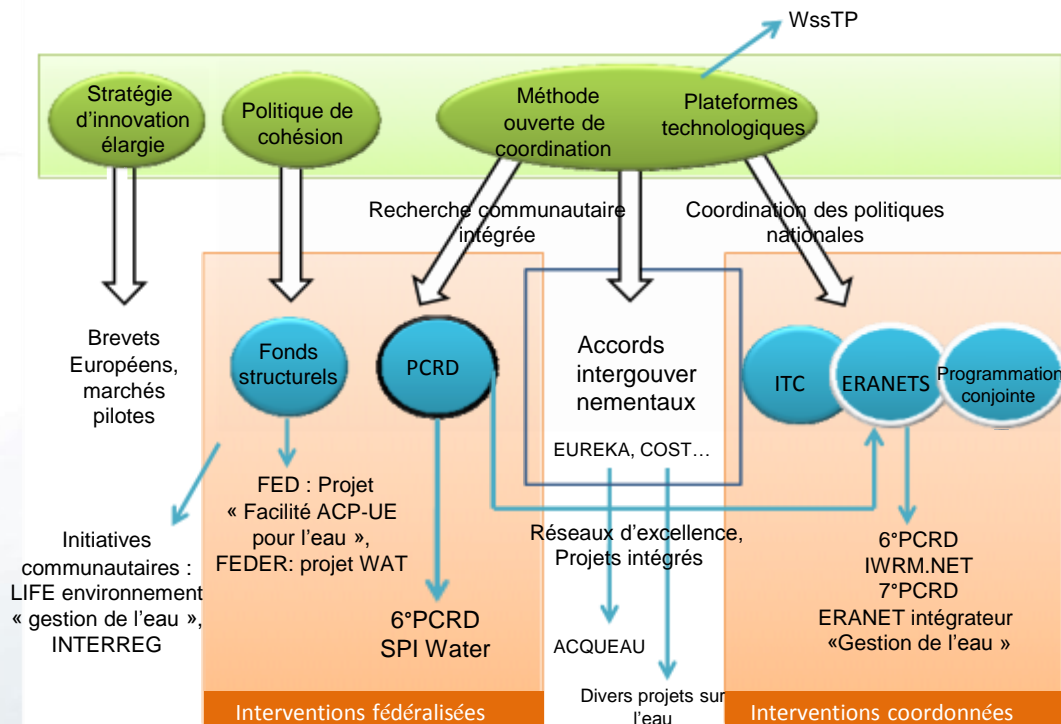
La recherche scientifique en Europe

Cadre institutionnel européen de la recherche dans le domaine de l'eau

L'Espace Européen de la Recherche (EER, 2000)

- Projet de politique commune au service de la recherche et de l'innovation
- Réponse au défi de la mondialisation de la recherche et fondement de la « société de la connaissance » européenne

Institutions et outils de l'EER dans le domaine de l'eau



Source : Crespin, 2010

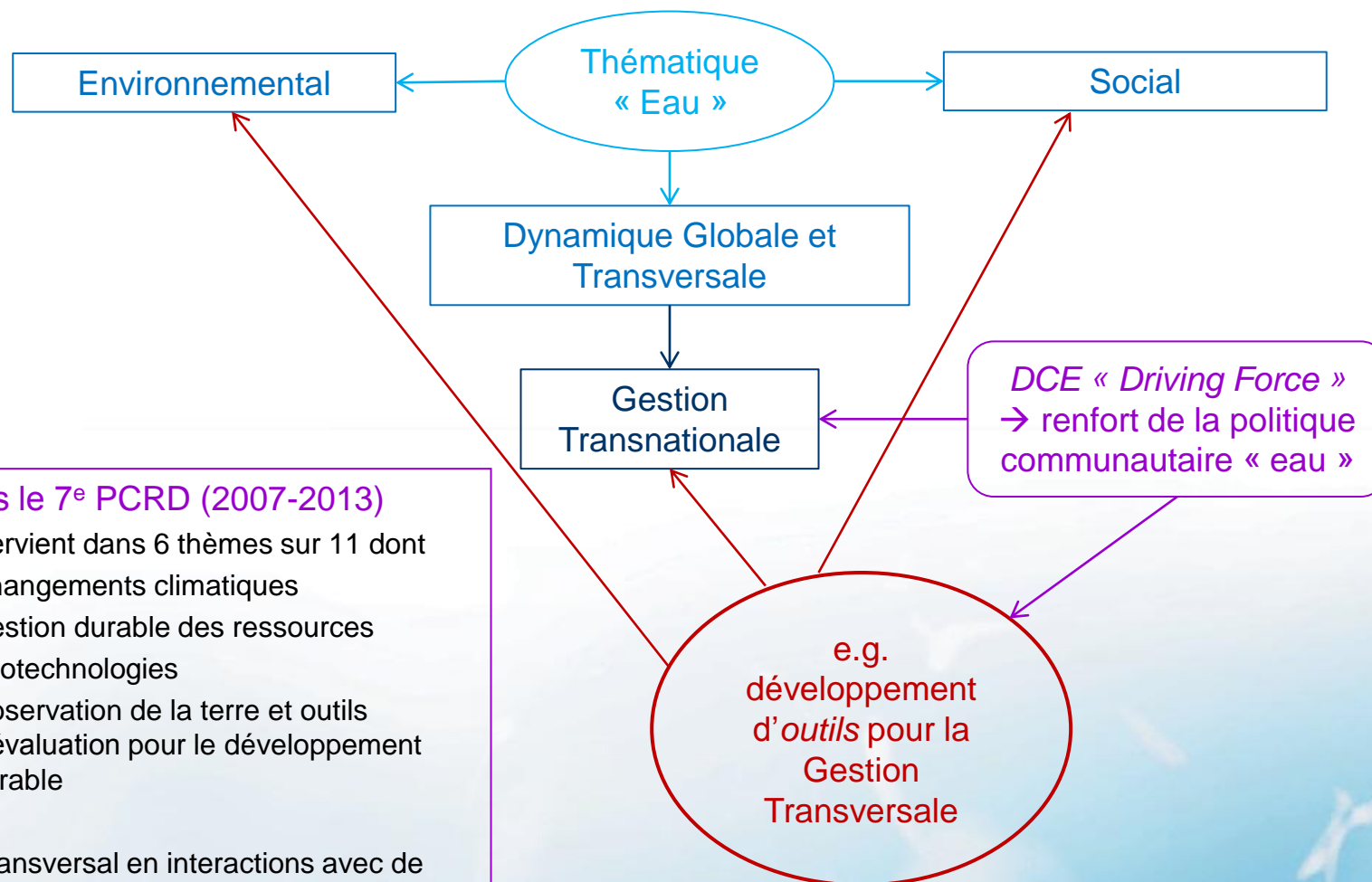
Outils institutionnels et financiers pour les stratégies de l'EER

- Programmes-Cadre pour la Recherche et le Développement (PCRD) : piliers de l'EER et principaux outils de financement de la recherche en Europe
- Fonds structurels européens : FED, INTERREG, FEDER, LIFE+ (instrument financier pour l'environnement)
- ERANETS : outils de coordination des programmes nationaux et régionaux
- Programmation conjointe

Objectif chiffré de l'EER : augmenter l'investissement dans la R&D à hauteur de 3% du PIB d'ici 2020

La recherche scientifique en Europe

Place de l'eau dans la recherche en Europe



L'eau dans le 7^e PCRD (2007-2013)

- L'eau intervient dans 6 thèmes sur 11 dont
 - Changements climatiques
 - Gestion durable des ressources
 - Ecotechnologies
 - Observation de la terre et outils d'évaluation pour le développement durable
 - ...
- Thème transversal en interactions avec de multiples enjeux (assainissement, pollution, biodiversité, ...)

La recherche scientifique en Europe

La recherche en Europe : stratégies et instruments

Stratégie UE (réponse crise économique) → Horizon 2020 (5 objectifs chiffrés dont la R&D)

	Objectif 1	Objectif 2	Objectif 3			Objectif 4		Objectif 5
Objectifs EU/ États membres	Taux d'emploi (en %)	R&D (en % du PIB)	Objectifs de réduction des émissions de CO2	Énergies renouvelables	Efficacité énergétique: réduction de la consommation énergétique (en Mtep)	Déscolarisation précoce (en %)	Enseignement supérieur (en %)	Réduction de la population menacée de pauvreté ou d'exclusion sociale (en nombre de personnes)
Objectif principal de l'UE	75%	3%	-20% (par rapport au niveau de 1990)	20%	20 % d'accroissement de l'efficacité énergétique équivalant à 368 Mtep	10%	40%	20 000 000
BE	73,2 %	3,0 %	-15%	13%	9,80	9,5 %	47%	380 000

COST

Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique, structure intergouvernementale de coopération scientifique qui contribue financièrement aux **activités de mise en réseaux**

ERAC

European Research Area Committee (anciennement CREST), *organe consultatif de politique stratégique* qui assiste la Commission européenne et le Conseil de l'Union européenne dans l'accomplissement des tâches qui incombent à ces institutions **dans le domaine de la R&D technologique**

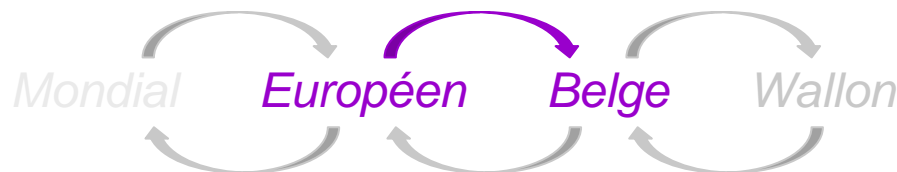
ESFRI

European Strategy Forum on Research Infrastructures, *instrument stratégique* pour **développer l'intégration scientifique** en Europe et **renforcer son rayonnement international**

...

La recherche scientifique en Belgique

Apports de la Recherche Scientifique à une Gestion Intégrée de l'Eau

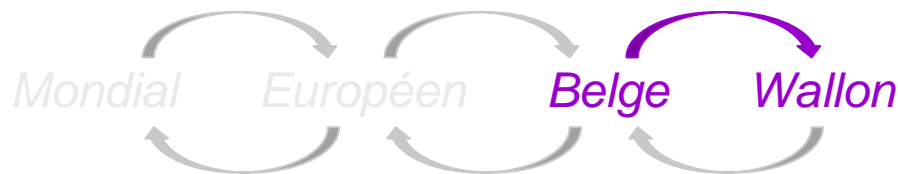


Informations des activités de la recherche scientifique « eau » au niveau fédéral belge

- Programme scientifique « La science pour un développement durable » (Belspo, 2006-2012)
 - 1^{er} objectif : maintenir et développer un potentiel scientifique dans différents domaines stratégiquement importants pour le développement durable afin de réduire les incertitudes scientifiques et d'anticiper les besoins futurs en terme de connaissances
 - Etudes « fondamentales », mais avec applications pratiques possibles
 - Exemples de recherches dans le domaine des eaux de surface
 - SD/TE/01B: Proliférations cyanobactériennes : toxicité, diversité, modélisation et gestion (BBLOOMS 2)
 - SD/TE/02B: Evaluation du Risque basée sur les Flux de Contaminants pour déterminer l'impact sur les ressources en Eau et les ECOSystèmes (FRAC-WECO)
 - SD/TE/04B: Macrophytes et dynamique des nutriments : processus et études de terrain dans l'amont des bassins de rivières (MANUDYN II) (PHASE II)
- Banque de données INVENT (en ligne, site Belspo) ← CRef
- Banque de données FEDRA (en ligne, site Belspo)

La recherche scientifique en Wallonie

Apports de la Recherche Scientifique à une Gestion Intégrée de l'Eau



Informations des activités de la recherche scientifique « eau » en Wallonie

- Site Web du Conseil des Recteurs des universités Francophones de Belgique (CRef)
 - Banque de données « Recherche » destinée à tous les publics (scientifiques, étudiants, décideurs politiques, entreprises, ...)
 - Annuaire statistiques depuis 1996 (inscriptions, diplômes délivrés, taux réussite, ...)
 - Descriptions des unités de recherche et de leurs projets (2010 ou 2011 selon les institutions, participation sur base volontaire, requête par critères sur les unités, les projets, ou par institution)

	ULg	UCL	ULB	UMons	FUNDP	FUSL	FUCaM
Unités	474	96	286	78	62	29	6
Projets	943	2135	1946	397	979	315	44

Source : site du CRef

- Au sein des différentes Directions Générales (DGO6, ...)

Outil strictement informatif car la définition d'une unité de recherche peut varier fortement d'une université à l'autre (allant de grands départements à de petits laboratoires), ce qui ne permet aucune évaluation ni quantitative ni qualitative

3 catégories de recherche et leurs sources de financement

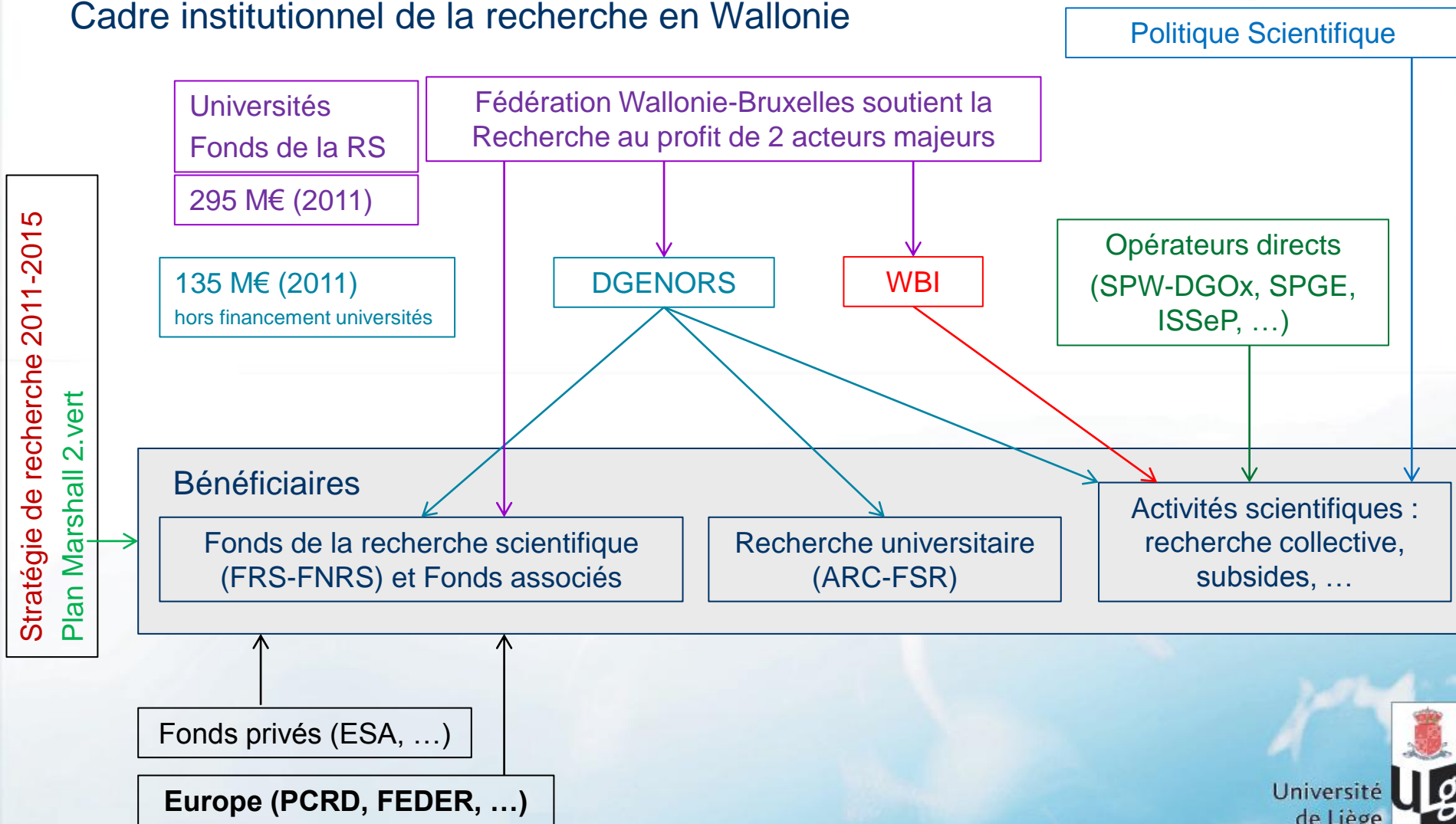
- Recherche fondamentale (Communauté Française, FNRS, universités...)
- Recherche appliquée :
 - DGO6 (Economie, Emploi, Recherche) : orienté vers la recherche « industrielle »
 - *Recherches appliquées « spécifiques » financées par les opérateurs*
 - DGO2 (SETHY) → problématique des crues
 - DGO3 (DGARNE, ...) → qualité des eaux de surface et souterraines, ...
 - SPGE → mission déléguée DCE
 - Autres organismes (SWDE, CILE, Intercommunales, entreprises,...)

NB : les recherches « spécifiques » s'appuient sur les recherches fondamentales

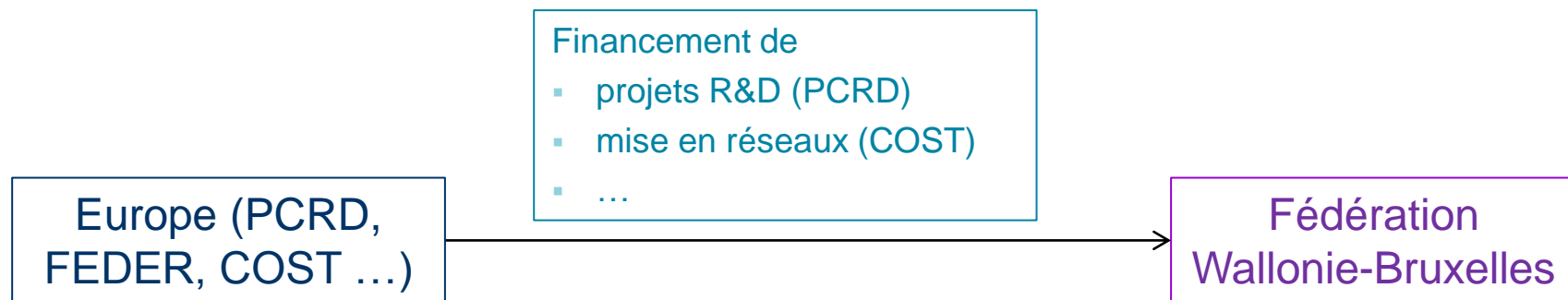
La recherche scientifique en Wallonie

Structuration de la recherche scientifique en Wallonie : Moyens et Outils

Cadre institutionnel de la recherche en Wallonie



Position de la recherche wallonne et belge en Europe



La Belgique dans le 6^e PCRD (2002-2006)

- 1 861 projets impliquant les belges ont été financés (dont 452 pilotés par un belge)
 - 324 projets impliquant les wallons ont été financés (dont 39 pilotés par un wallon) sur 1 236 projets déposés
- Taux de succès moyen wallon de 25%
- ~700 M€ accordés pour la recherche belge (dont 123 M€ pour la Wallonie, universités : 55% et sociétés : 31%)

La Belgique dans le 7^e PCRD (2007-2013)

Analyse réalisée sur les 3 premières années (2007 à 2009)

- 40 000 propositions évaluées par l'Europe
 - 9 000 propositions retenues
- Taux de succès moyen européen de 22%
- Belgique :
 - 7^e position en termes de participants et de financements demandés
 - 1^{ère} en termes de taux de succès des participants

Exemples d'outils liés à la gestion intégrée de l'eau en région wallonne

Outils

- en adéquation avec la DCE
- pour la mise en œuvre de la DCE
- développés à l'initiative d'opérateurs publics wallons

■ Contributions scientifiques (outils)

- Étude de l'impact des mesures prises pour réduire les pollutions diffuses d'origine agricole sur la qualité des eaux de surface et souterraines → *QualVados*
- Caractérisation hydrogéologique et gestion des ressources « eaux souterraines » → *Synclin'Eau*
- Outil de planification et de gestion des eaux de surface → *PEGOPERA*
- Quantification des impacts des inondations et étiage futurs dans le contexte des CC → *AMICE*

■ Autres études scientifiques

- Instrument transversal et évolutif de l'aménagement du territoire wallon → *SDER*
- Biotes Poissons, ...

■ Contrats de Rivières

Spécificité de l'eau
Gestion Intégrée et
Transnationale

L'eau nous fait progresser. Faisons progresser l'eau

La recherche scientifique en Wallonie

Structuration de la recherche scientifique en Wallonie : Moyens et Outils

Outil « eaux souterraines » : SYNCLIN'EAU

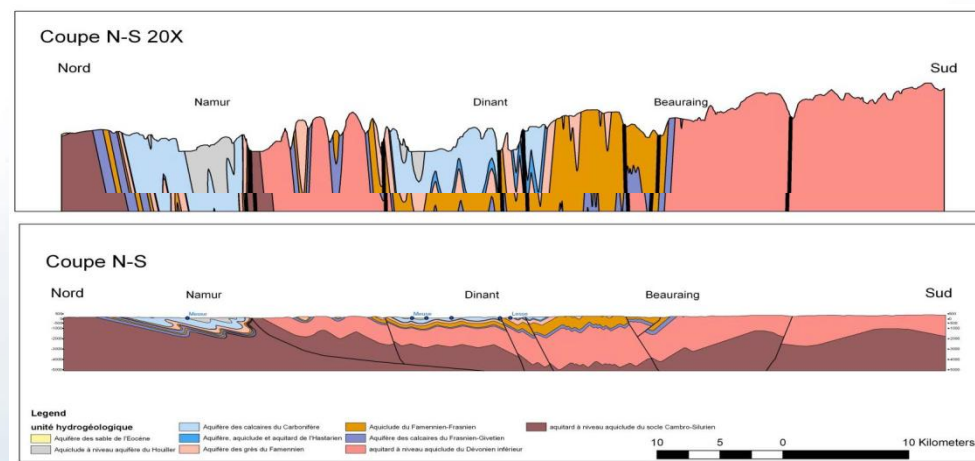
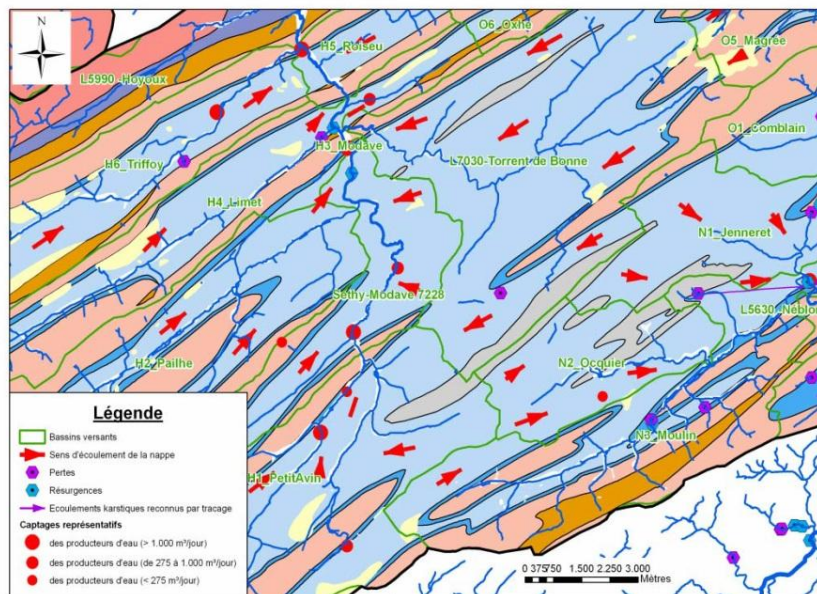
- Projet Synclin'Eau (SPGE – SPW) : support à la mise en œuvre de la DCE pour les masses d'eau souterraine des Synclinoriums de Dinant et Namur
- Étude et caractérisation hydrogéologique des aquifères constituant les massifs du « Synclinorium de Dinant » et du « Synclinorium de Namur »
- Collaboration ULg, UMon, FUNDP

Outils Gestion Intégrée Eau

- QualVados
- SYNCLIN'EAU
- PEGOPERA
- AMICE
- SDER

Biotes Poissons, ...

Contrats de Rivières



La recherche scientifique en Wallonie

Structuration de la recherche scientifique en Wallonie : Moyens et Outils

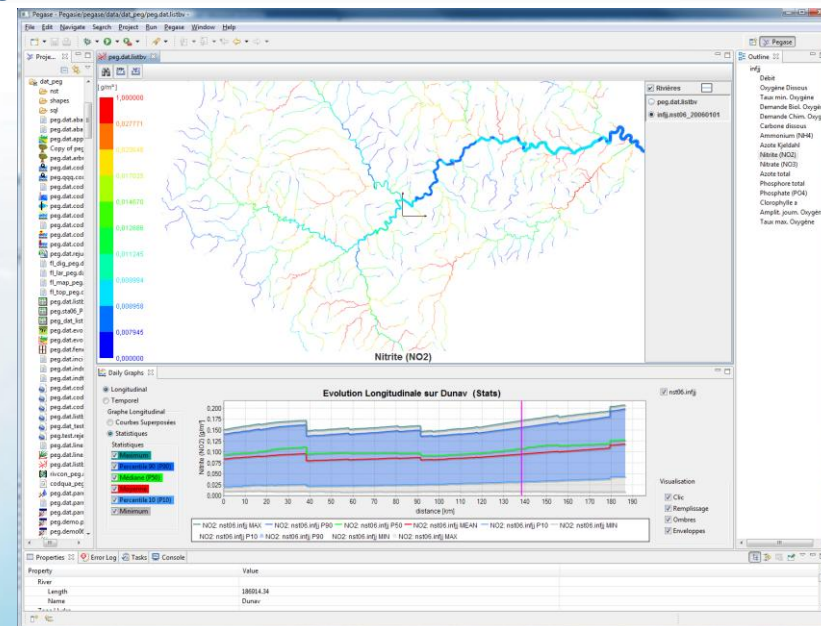
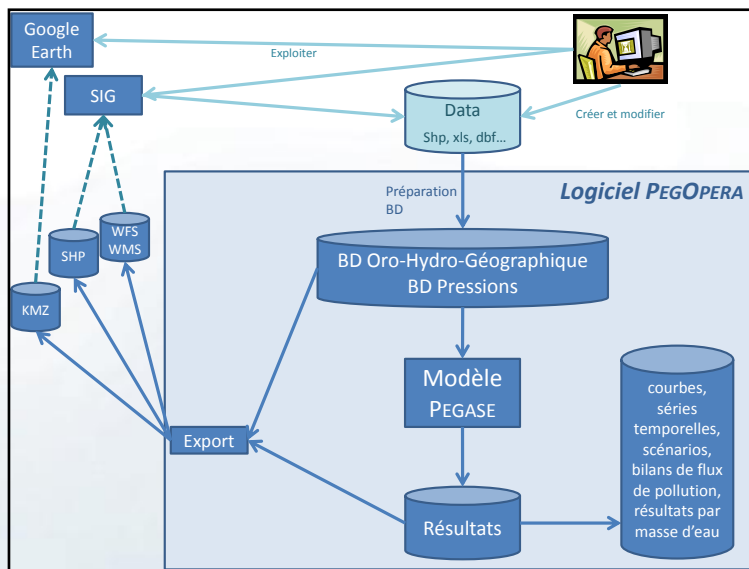
Outil « eaux de surface » : PEGOPERA

- Outil opérationnel dans les champs d'applications de la gestion de la qualité des eaux de surface (assainissement, DCE, NQE, ...) utilisé par les gestionnaires de l'eau
- Support à la planification des plans de gestion et à l'évaluation prospective de la qualité des eaux de surface
- Développement évolutif Module Micropolluants

Outils Gestion Intégrée Eau

- QualVados
- SYNCLIN'EAU
- PEGOPERA
- AMICE
- SDER

Biotes Poissons, ...
Contrats de Rivières



La recherche scientifique en Wallonie

Structuration de la recherche scientifique en Wallonie : Moyens et Outils

Outil « crues » dans le cadre des CC : AMICE

- Projet transnational de l'adaptation de la Meuse et de son bassin versant aux impacts des inondations et étiages en lien avec le changement climatique (2009-2012)
- Programme INTERREG IV B - 4 pays (Allemagne, Belgique, France et Pays-Bas)
- Conférence finale : 13-15 mars 2013 (Sedan, France)
- Quantification des impacts des inondations et étiage futurs
 - Caractérisation des étiages en Wallonie
 - Modélisation hydraulique de la Meuse
 - Modélisation intégrée Vesdre (Barrages)

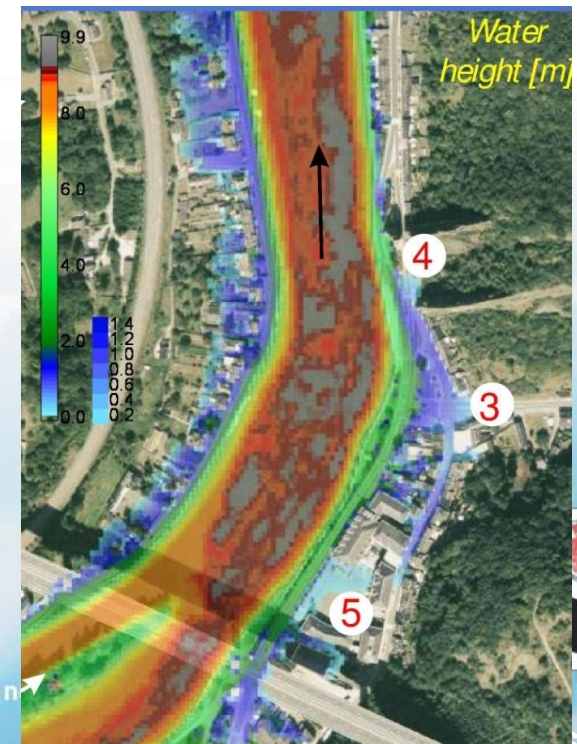


Outils Gestion Intégrée Eau

- QualVados
- SYNCLIN'EAU
- PEGOPERA
- AMICE
- SDER

Biotes Poissons, ...

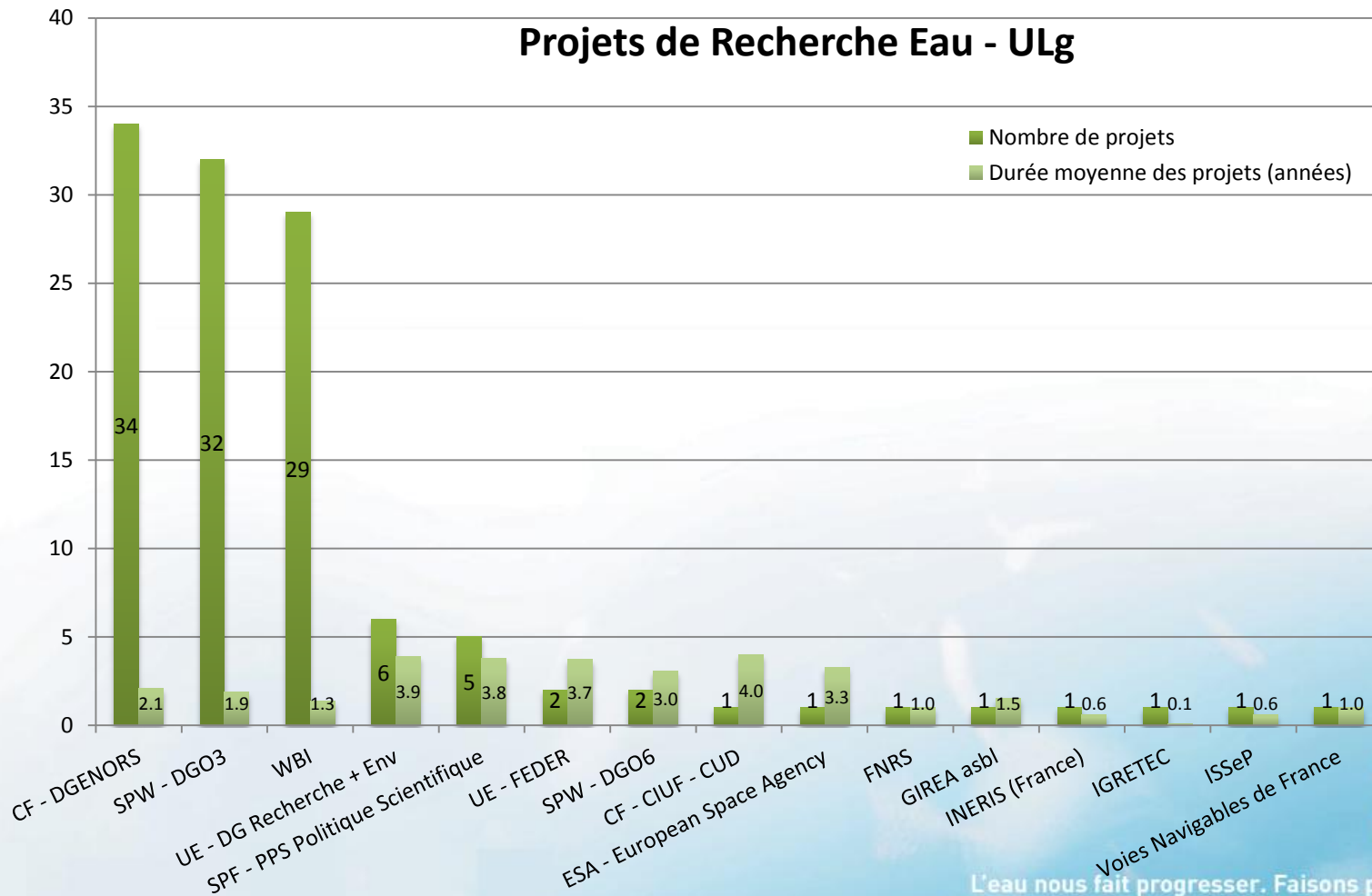
Contrats de Rivières



L'eau n

Chiffres et analyses (ARD, ULg)

Partenariats (~ 2000 - 2012)



Source : ULg - ARD

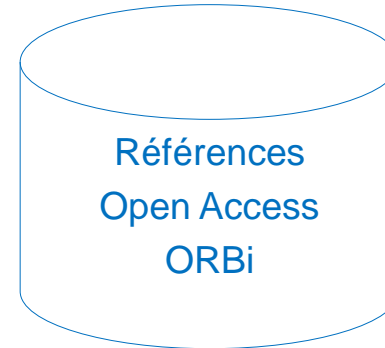
L'eau nous fait progresser. Faisons progresser l'eau

La recherche scientifique en Wallonie

Structuration de la recherche scientifique en Wallonie : Moyens et Outils

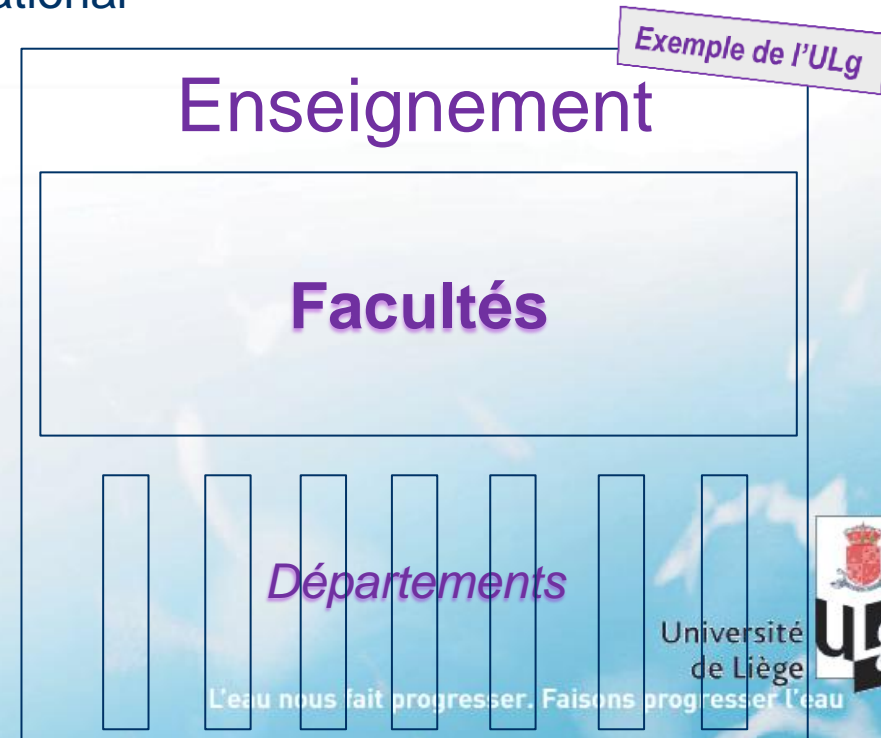
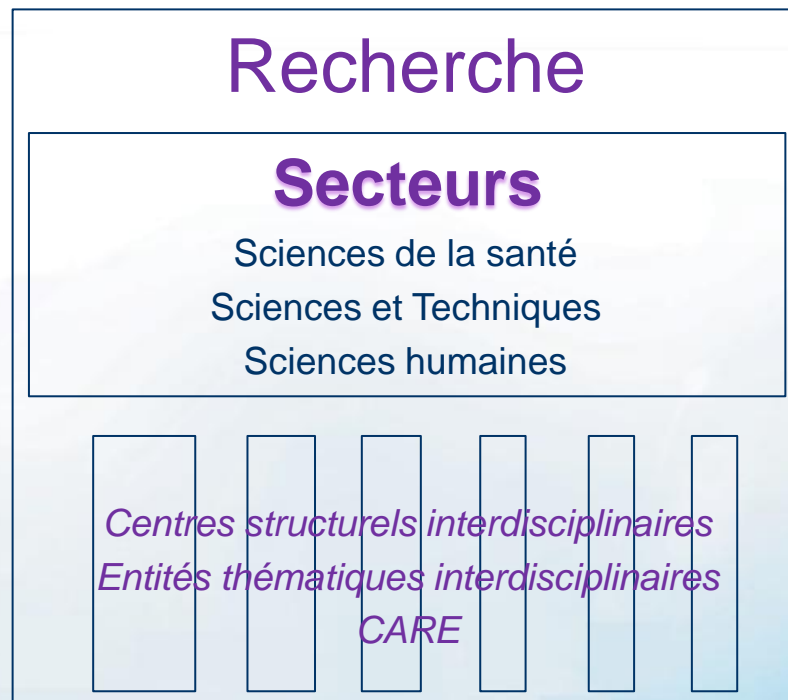
Structure

- La recherche par qui
- La recherche pour qui
- La recherche universitaire
- L'organisation en réseaux



Réorganisation de la recherche au sein des institutions académiques wallonnes

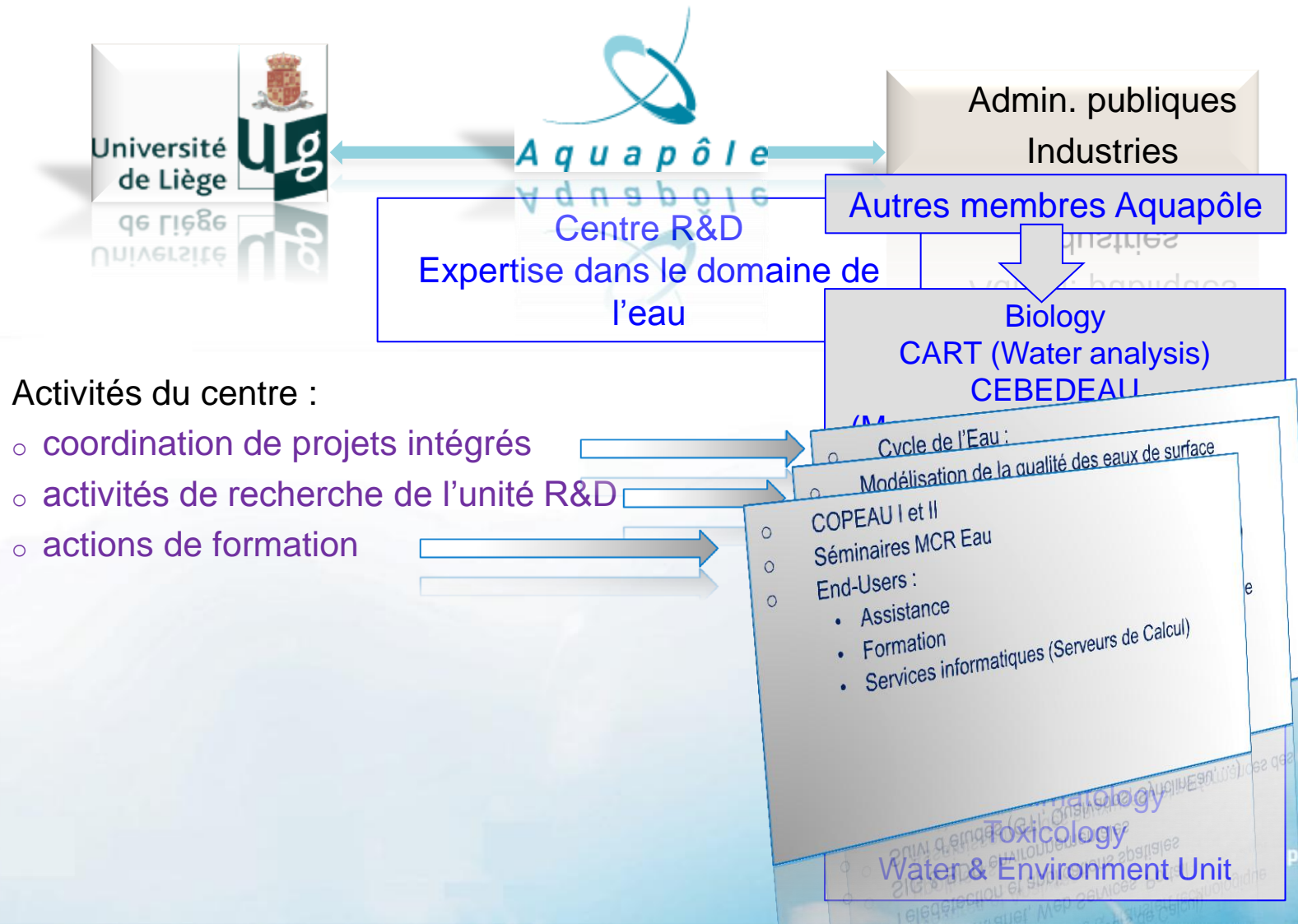
Universités compétitives sur le plan international



La recherche scientifique en Wallonie

Structuration de la recherche scientifique en Wallonie : Moyens et Outils

Aquapôle : centre de recherche issu d'un projet FEDER



Structure

- La recherche par qui
- La recherche pour qui
- La recherche universitaire
- L'organisation en réseaux

Organisation et structuration en réseaux internationaux

Réseaux scientifiques

RIOB (réseau mondial)

Réseaux régionaux : REMOB, CEENBO, ...

Réseaux thématiques : Euro-RIOB, Bassins Transfrontaliers

SEMIDE

WaterDiss

Académie de l'Eau

IWRM-Net

IHP

UNESCO

IWA

...

Conclusions & Perspectives

La recherche scientifique dans le cadre de la DCE

Interdisciplinaire Fédératrice

- Développement de la connaissance
- Développements d'outils d'aide à la décision
- Démarche cyclique de la DCE → à chaque nouvelle étape, intégration des connaissances scientifiques et des développements de la recherche
= « boucle de progrès »

Soutien aux politiques publiques pour le respect des engagements des états membres

Perspectives et challenge pour le futur

Coordination des études scientifiques

Structuration d'un réseau de recherche « eau » wallon ?

Liens vers quelques sites internet de référence

www.spw.wallonie.be

www.environnement.wallonie.be

www.planmarshall2vert.wallonie.be

www.developpement-territorial.wallonie.be

www.cfwb.be

www.belspo.be

www.spge.be

www.issep.be

www.cra.wallonie.be

www.cref.be

www.ec.europa.eu

www.ulg.ac.be

www.argenco.ulg.ac.be/GEO3_Hydrogeologie/synclineau_fr.html

www.amice-project.eu

www.gembloux.ulg.ac.be/ha/qualvados.php

www.aquapole.ulg.ac.be



Merci de votre attention

Aquapôle - ULg
Chemin des Chevreuils, 3 (B53)
4000 Liège (Belgique)
+32 4 366 51 01
aquapole@ulg.ac.be
www.aquapole.ulg.ac.be